Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1890—91 г.

(7)

Tumpovski (M.) Nitrogenous metabolism during the first months of life [in Russian], 8vo. St. P., 189

Изъ ИМПЕРАТОРСКАГО С.-Петербургскаго Воспитательнаго Дома.

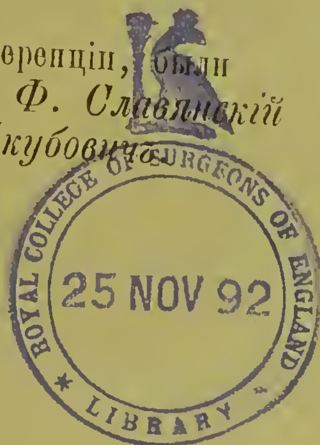
АЗОТИСТЫЙ МЕТАМОРФОЗЪ НА ПЕРВОМЪ МѢСЯЦѢ ЖИЗНИ, ПРИ КОРМЛЕНІИ ГРУДЬЮ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Лекаря **Маріана Тумповскаго.**

Цензорами, по назначенію Конференціи, были профессора: *Н. В. Соколовъ, К. Ф. Славянскій* и приватъ-доцентъ *В. Ф. Якубовичъ.*



—∞∞∞—

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Менделевича, Гороховая № 51

1890.

Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1890—91 г.

№ 1.

Изъ ИМПЕРАТОРСКАГО С.-Петербургскаго Воспитательнаго Дома.

АЗОТИСТЫЙ МЕТАМОРФОЗЪ
НА ПЕРВОМЪ МѢСЯЦѢ ЖИЗНИ,
ПРИ КОРМЛЕНІИ ГРУДЬЮ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Лекаря **Маріана Тумповскаго.**

Цензорами, по назначенію Конференціи, были профессора: *П. В. Соколовъ, К. Ф. Славянскій* и приватъ-доцентъ *В. Ф. Якубовичъ.*



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Менделевича, Гороховая № 51.
1890.

Докторскую диссертацію лекаря Маріана Тумповскаго подъ заглавіемъ: „Азотистый метаморфозъ на первомъ мѣсяцѣ жизни, при кормленіи грудью“ печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея.

С.-Петербургъ, Сентября 12 дня 1890 г.

Ученый Секретарь *Насиловъ*.

Обмѣнъ веществъ въ растущемъ организмѣ, во многихъ отношеніяхъ, существенно отличается отъ обмѣна въ организмѣ, ростъ котораго уже законченъ. Послѣдній, относительно вещественнаго своего состава, подлежитъ весьма незначительнымъ колебаніямъ, и привозъ питательныхъ веществъ признается совершенно достаточнымъ, если вполнѣ покрываетъ траты, претерпѣваемыя имъ отъ происходящихъ въ немъ отправленій и окончательные продукты которыхъ находимъ въ изверженіяхъ его. Для организма находящагося въ періодѣ роста, привозъ въ такомъ размѣрѣ былъ бы совершенно недостаточный: въ немъ, на ряду съ обмѣномъ, свойственнымъ взрослому, происходитъ своеобразное отправленіе, встрѣчающееся у взрослаго лишь какъ исключеніе и состоящее въ накопленіи питательнаго матеріала, употребляющагося на ростъ самаго организма. Употребляемая на это отправленіе часть матеріала въ изверженіяхъ организма не открывается. *Въ растущемъ организмѣ привозъ питательныхъ веществъ не находится въ равновѣсіи съ тратами.*

Какъ извѣстно, съ цѣлью изученія физіологическаго обмѣна веществъ, необходимо, при вполнѣ здоровомъ состояніи изучаемаго объекта, имѣть точныя свѣдѣнія о количествѣ и качествѣ привоза пищевыхъ веществъ и вдыхаемаго кислорода съ одной стороны и тратъ его въ твердомъ, жидкомъ и газообразномъ видѣ съ другой стороны, за все время наблюденія. Эти условія весьма трудно осуществимы на грудномъ ребенкѣ. Уже одна неустойчивость здоровья ребенка, столь легко подверженнаго патологическимъ уклоненіямъ отъ малѣйшихъ, трудно избѣгаемыхъ вредныхъ вліяній, дѣлаетъ его объектомъ, весьма трудно поддающимся изученію на немъ физіологическаго явленія, въ теченіи сколько нибудь продолжительнаго времени. Равнымъ образомъ добываніе, безъ потерь, всѣхъ выдѣленій наталкивается на значительныя

затрудненія. О трудности полученія мочи Hecker [1]) говоритъ слѣдующее: „въ большомъ заблужденіи находится тотъ, кто полагаетъ что у ребенка, подобно какъ у взрослаго, легко добыть суточное количество мочи.... Я не оставилъ безъ испытанія ни одного средства, способнаго доставить мнѣ достаточное количество этаго выдѣленія Однако ни одно приспособленіе, которое повидимому должно бы вести къ цѣли, не дало мнѣ удовлетворительнаго результата“. И это послѣ трехлѣтнихъ трудовъ! Кромѣ того для точности результатовъ, необходимо имѣть за ребенкомъ непрерывное наблюденіе днемъ и ночью, въ теченіе всего опыта. Перечисленныя затрудненія едва-ли искупаются однообразною, несложною пищей ребенка.

Вслѣдствіе этого, просматривая литературу обмѣна веществъ, мы не находимъ прямыхъ наблюденій надъ грудными дѣтьми. Единственное наблюденіе было произведено Camerer'омъ [2]) надъ собственнымъ своимъ ребенкомъ. Наблюденіе это, распространенное на весь первый годъ, весьма цѣнно въ смыслѣ изслѣдованія измѣненій вѣса ребенка и количества принятой пищи. Изслѣдованіе (количественное) выдѣленій, съ промежутками, было произведено только за 43 дня, изъ коихъ въ первый мѣсяцъ 14 дней, а изъ нихъ непрерывно только первые 6 дней. Химическое же изслѣдованіе такъ молока, какъ мочи и кала было произведено лишь только въ теченіи 8 дней (съ 130—135 и съ 204—206). Между тѣмъ всѣ почти авторы согласны въ томъ, что молоко, а тоже моча дитяти, въ теченіи кормленія грудью, подвергаются значительнымъ измѣненіямъ своего состава и цифры, полученныя въ одномъ періодѣ нельзя перенести на другой. Кромѣ того, практиковавшійся авторомъ методъ завертыванія ребенка въ пеленку, для полученія вѣса выдѣленій, не позволяетъ отдѣлять мочу отъ кала. Слѣдовательно, наблюденіе это, весьма цѣнное во многихъ отношеніяхъ, не даетъ возможности установить связь, существующую между ростомъ ребенка и происходящимъ въ немъ обмѣномъ веществъ. Другихъ, относящихся сюда наблюденій, въ доступной мнѣ литературѣ, я не нашелъ.

---

[1]) Einige Bemerkungen über den sogenannten Harnsäureinfaut in d. Nieren Neugeborener. Virchov's Archiv XI p. 225.

[2]) Der Stoffwechsel eines Kindes im ersten Lebensjahre. Zeitschr. f. Biologie XIV. 1879, p. 383.

Въ виду перечисленныхъ трудностей прямаго изслѣдованія обмѣна веществъ, въ періодѣ кормленія грудью, многіе авторы старались подойти къ рѣшенію этого вопроса косвеннымъ путемъ, выводя свои заключенія изъ изслѣдованій, имѣющихъ предметомъ отдѣльные, такъ сказать, элементы обмѣна, каковы ходъ увеличенія вѣса и размѣровъ ребенка, количества и качество вводимой пищи или выводимыхъ мочи и кала.

Первыя систематическія взвѣшиванія и измѣренія грудныхъ дѣтей производились въ Московскомъ родильномъ домѣ около 1810 г. проф. Рихтеромъ. Вслѣдъ за изслѣдованіями Quetelet [1]) въ Брюссельскомъ родильномъ домѣ, вопросомъ этимъ занимались Malgaigne [2]), Winckel [3]), Bouchaud [4]), Ritter v. Rittershain [5]), Grégory [6]), Kezmarsky [7]), Kehrer [8]); Фребеліусъ [9]), Сниткинъ [10]), Ingerslev [11]), Fleischmann [12]), Camerer [13]), Haehner [14]). Въ особенности остановилъ на себѣ вниманіе авторовъ фактъ паденія вѣса новорожденнаго, въ первые дни его жизни, впервые наблюдавшійся Chaussier и Bourdach'омъ [15]). Потеря эта, при среднемъ первоначальномъ вѣсѣ въ 3300 грм , достигаетъ до 250 грм. и продолжается до 3—5 дня и первоначальный вѣсъ вновь достигается къ 7—12 дню жизни. По этому вопросу мнѣнія авторовъ раздѣлились довольно рѣзко. Ritter смотритъ на потерю вѣса какъ на явленіе случайное, хотя весьма частое, зависящее отъ недостаточнаго питанія родильницы, вслѣдствіе чего выдѣленіе молока въ первые дни недостаточно для покры-

---

[1]) Sur l'homme et le developpement de ses facultés. Bruxelles 1836. II. 35.
[2]) Traité d'anatomie chirurgicale 1859, p. 34
[3]) Monatschrift f. Geburtsk. und Frauenkrankheiten 1862.
[4]) La mort par l'inanition et études experimentales sur la nutrition chez le nouveau-né. Versailles 1864, p. 54.
[5]) Jahrb. f. Physiologie und Pathologie d. ersten Kindesalters 1868.
[6]) Ueber d. Gewichtsverhältnisse d. Neugeb. Реф. въ Oestr. Jahrb. f. Pädiatrik 1871. II. p. 17.
[7]) Ueber Gewichtsveränderungen reifer Neugeb. Arch. f. Gynekol. 1873. V. p. 547.
[8]) Ueber die Ursachen d. Gewichtsveränd. Neugeb. Arch. für Gynekol. 1870. p. 124.
[9]) Petersb. medic. Wochenschr. 1873. p. 363.
[10]) Отчетъ С.-Петербургскаго Воспитательнаго Дома 1874 г.
[11]) По реф. въ Oestr. Jahrb. f. Pädiatr. 1876, II. p. 10.
[12]) Ueber Ernährung u. Körperwägungen d. Neugeb. u, Säuglinge. Wien 1877.
[13]) loco cit.
[14]) Ueber d. Nahrungsaufnahme d. Kindes an d. Mutterbrust u. d. Wachsthum im ersten Lebensalter. Jahrb. f. Kinderheilk. 1882 и 1884.
[15]) Physiologie III. 1830, p. 246.

тія претерпѣваемыхъ новорожденнымъ потерь въ видѣ первороднаго кала, мочи, высыханія покрововъ и испаренія воды изъ только что развернувшагося легкаго. Мнѣніе это раньше еще было высказано Siebold'омъ и Bouchaud и къ нему впослѣдствіи присоединился и Krüger [1]), нашедшій значительное уменьшеніе убыли вѣса, при кормленіи новорожденныхъ женщинами съ обильнымъ выдѣленіемъ молока. Кромѣ того Kehrer [2]), при изслѣдованіяхъ на новорожденныхъ кошкахъ, собакахъ и кроликахъ, не нашелъ никакой убыли вѣса, а наоборотъ безпрерывную прибыль при достаточномъ выдѣленіи молока у матокъ и раннемъ, энергическомъ сосаніи дѣтенышей. Но большинство авторовъ (Gregory, Liharzik [3]), Kezmarsky, Ingerslev, Peterson [4]) и Edelfsen (на морскихъ свинкахъ) придерживается противоположнаго мнѣнія. Они указываютъ на то, что при кормленіи новорожденныхъ кормилицами, съ достаточнымъ выдѣленіемъ молока, замѣчается даже увеличенную и болѣе продолжительную потерю вѣса (Ingerslev). Тоже самое наблюдается постоянно на дѣтяхъ Петербургскаго Воспитательнаго дома (Крузе). Равнымъ образомъ потеря вѣса не зависитъ отъ увеличенныхъ выдѣленій ребенка, потому что, не говоря уже о замѣнѣ ихъ пищею, выдѣленія эти составляютъ лишь одну треть или даже только одну четвертую часть потеряннаго вѣса (80,0 противъ 250). Наконецъ разбираемое явленіе не стоитъ ни въ какой связи съ пребываніемъ въ открытомъ состояніи зародышевыхъ путей кровообращенія, такъ какъ начало наростанія вѣса не совпадаетъ съ моментомъ отпаденія пуповины, а обыкновенно предшествуетъ ему (Haake, Gregory, Kezmarsky, Ingerslev). Мнѣніе же Copasso [5]) о совпаденіи этихъ двухъ моментовъ недостаточно доказано.

Послѣ возстановленія этой потери, начинается періодъ самаго усиленнаго роста ребенка, продолжающійся до конца втораго мѣсяца, когда 1000 грм. принятаго молока производятъ приростъ ребенка на 98—40 грм. (Camerer l. c.) Затѣмъ приростъ постоянно уменьшается до конца перваго года, когда то же количество молока даетъ приростъ лишь на 6 грм. (Camerer). Къ

[1]) Ueber die zur Nahrung erforderlichen Milchmengen mit Rücksicht auf Gewichtsveränd. d. Kinder. Arch. f. Gynokol. VII, p. 59.

[2]) loce cit.

[3]) Das Gesetz des Wachsthums des Menschen. Wien 1862.

[4]) По реф. въ Jahrb. f. Kinderh. XXIV. 1. p. 159.

[5]) По реф. въ Jahrb. f. Kinderhk. 1890. I и II, стр. 206.

тому времени ребенокъ увеличился въ вѣсѣ приблизительно на $2\,^1/_2$ разъ противъ вѣса при появленіи его на свѣтъ (Bouchaud и Fleischmann).

Всѣ эти выводы основаны по большей части на однократномъ взвѣшиваніи, хотя большаго числа, по разныхъ дѣтей. Для интересующаго насъ вопроса гораздо большее значеніе имѣетъ взвѣшиваніе одного ребенка въ теченіи продолжительнаго времени, въ особенности соединенныя съ взвѣшиваніемъ количества введенной пищи. Первое такое взвѣшиваніе произвелъ на близнецахъ Malgaigne [1]). Затѣмъ слѣдуютъ наблюденія надъ собственными дѣтьми Ahlfeld'a [2]) и выше упомянутыя Camerer'a и Haehner'a.

Взвѣшиванія эти подтверждаютъ вышесказанное о ходѣ роста ребенка въ періодѣ кормленія грудью. Изъ данныхъ, полученныхъ этими авторами о ростѣ ребенка позволительно вывести слѣдующее заключеніе: *Привозъ питательнаго матеріала, сравнительно большой въ первые мѣсяцы жизни, нѣсколько уменьшается впослѣдствіи; наоборотъ, траты организма, незначительные вначалѣ, постепенно увеличиваются.* Мы увидимъ, что заключеніе это подтверждается и другими данными.

Единственная пища груднаго ребенка, женское молоко, начиная съ Meggenhofen [3]), Simon'a [4]), Vernois et Bequerel [5]) подвергалась многочисленнымъ изслѣдованіямъ съ разныхъ сторонъ. Эти авторы, какъ и всѣ послѣдующіе, старались изучить химическій составъ ея, отличія отъ молока разныхъ животныхъ, измѣненія въ качествѣ и количествѣ ея, при разнообразныхъ условіяхъ, какъ равно и количества, потребляемыя ребенкомъ. Многочисленныя изслѣдованія въ этомъ направленіи дали намъ: Kehrer [6]), Biedert [7]), Langgaard [8]), Brunner [9]), Субботинъ [10]),

[1]) loco cit.
[2]) Ernährung des Säuglings. Leipzig 1878.
[3]) Dissert. inauguralis sistens indigationem lactis muliebris. Francf. a-M. 1826.
[4]) Die Frauenmilch nach ihrem chemisch. u physiologisch. Verhalten. Berlin 1838.
[5]) Annales d'hygiéne 1857.
[6]) Volkmann's Sammlung klin. Vortr. № 70. 1874.
[7]) Virchow's Archiv. 60, p. 353.
[8]) Тамъ-же 65, стр. 1.
[9]) Pflüger's Archiv. 1873. p. 744.
[10]) Virchow's Archiv. 36, p. 561.

Жуковскій [1]) Mendes de Leon [2]), Pfeiffer [3]) и Колесинскій [4]). Этими изслѣдованіями установлены слѣдующія весьма важныя для питанія ребенка положенія. 1) Отъ молока животныхъ, въ особенности отъ коровьяго, женское молоко отличается тѣмъ, что содержитъ вообще меньше плотныхъ частей, а въ особенности бѣлковъ и солей, сахара-же содержитъ больше; содержаніе жировъ весьма перемѣнчиво. Кромѣ того химическій характеръ бѣлковъ отличный въ молокѣ человѣка и животныхъ (Kehrer, Biedert, Langgaard). 2) При полномъ высасываніи накопившагося въ груди молока, послѣднія порціи его богаче бѣлками и жиромъ, чѣмъ первыя (Mendes de Leon). 3) Въ теченіи кормленія грудью, начиная съ третьяго мѣсяца, молоко становится бѣднѣе плотными составными частями, за исключеніемъ сахара (Pfeiffer) 4) Количество выдѣляемаго молока до 7—8 мѣсяца кормленія почти постоянно возрастаетъ, чтобы затѣмъ постепенно уменьшаться (Pfeiffer). 5) Мясная пища увеличиваетъ въ молокѣ количество плотныхъ частей, а скудная, растительная уменьшаетъ это количество, какъ и вообще количество выдѣленія (Simon, Decaisne [5]), Субботинъ, Жуковскій).

Относительно *количествъ* потребляемаго дѣтьми молока, мы имѣемъ изслѣдованія Bouchaud, Krüger'а, Denecke [6]), Ситкина, Fleischmann'а, относящіяся по большей части къ новорожденнымъ. Для старшаго возраста добыты цифры Ahlfeld'омъ, Camerer'омъ, Hähner'омъ. Результаты этихъ работъ сводятся въ общемъ къ слѣдующимъ даннымъ: начиная съ 30—100 грм. молока въ первый день, потребленіе его быстро увеличивается къ 5—6 дню (400—500 грм.), затѣмъ увеличеніе идетъ уже медленно и на 7—8 мѣсяцѣ доходитъ до 1000 грм. въ сутки. Впрочемъ извѣстное количество молока, принятое разными дѣтьми, можетъ вызвать весьма различное дѣйствіе на ростъ ихъ. Эфектъ этотъ находится въ зависимости отъ развитія дѣтей. Интересно въ этомъ отношеніи слѣдующее, одно изъ многочисленныхъ наблюденій Bouchaud [7]): Дѣвочка вѣсившая на 25-й день 3135,0,

[1]) Мед. отч. Московскаго Восп. Дома 1871 г., стр. 62.
[2]) Zeitschr. f. Biologie. 1881, p. 501.
[3]) Jahrb. f. Kinderheilk. 1883, p. 360.
[4]) Диссертація. Спб. 1888.
[5]) Comptes rendus. T. 73, p. 119.
[6]) Ueber Ernährung d. Säuglinge wehrend der ersten neun Tage. Archiv f. Gynekol. 1879, p. 281.
[7]) l. c.

высосавъ 428,0 молока, прибавилась въ вѣсѣ такъ, что въ слѣдующій день вѣсила 3173,0; между тѣмъ двухмѣсячный мальчикъ, вѣсившій 4900,0, при томъ же количествѣ молока, вѣсилъ на слѣдующій день 4880,0. Наконецъ ребенокъ на одинъ килограммъ своего тѣла принимаетъ гораздо большее количество плотныхъ частей пищи чѣмъ взрослый, изъ сего выводятъ заключеніе, что *излишекъ идетъ на приростъ тѣла.*

Трудность, съ которой сопряжено собираніе дѣтской мочи, была причиной долго господствовавшихъ объ ней сбивчивыхъ понятій. Такъ напр., многіе утверждали, что чѣмъ ребенокъ моложе, тѣмъ относительно больше выдѣляетъ мочевины, основываясь на работахъ Lecanu [1]), Scherer'a [2]), Rummel'я [3]) и др. Между тѣмъ какъ работы эти относились къ *дѣтямъ 3—10 лѣтняго возраста*, Parrot et Robin [4]), работая надъ мочею *новорожденныхъ* и сравнивая съ тѣмъ, что извѣстно для взрослыхъ, нашли, что послѣдніе выдѣляютъ на одинъ килограммъ тѣла 19,8 мочи, новорожденный же 85,6. Но твердыхъ частей въ ней у перваго 0,78 на килограммъ тѣла, у втораго только 0,68, мочевины 0,50 и 0,23, хлоридовъ 0,16 и 0,07. Точно также относительно мочевины, которую еще Hünefeld [5]) нашелъ въ мочѣ девятимѣсячняго ребенка, многіе авторы, какъ Longet, Moor [6]), Beclard и др. вовсе отрицали ея присутствіе въ дѣтской мочѣ.

Однако послѣдующими трудами Hecker'a [7]), Dohrn'a [8]), Pollacka и Ultzmann'a [9]), Martin u. Ruge [10]), Parrot et Robin [11]), Крузе [12]) и др. моча новорожденныхъ обслѣдована довольно подробно, какъ въ качественномъ, такъ и въ количе-

---

[1]) Annales des sciences natur. 2-me sér. Zoologie. 1839, XII, p. 92.
[2]) Verhandl. der physischen Gesellsch. zu Würzburg. 1852, p. 180.
[3]) Тамъ-же 1854, стр. 116.
[4]) Archives générales de Médicine. 1876, p. 129.
[5]) Journal f. praktische Chemie. 1839, XVI, p. 306.
[6]) Journal of Med. Science. 1855, p. 88.
[7]) Virchow's Archiv. XI, 217.
[8]) По реф. въ Jahrb. f. Physiol u. Pathol. des ersten Kindesalters. 1868, p. 243.
[9]) Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. II, p. 27.
[10]) Ueber d. Verhalten von Harn und Nieren der Neugeb. Stuttgart 1875.
[11]) l. c.
[12]) Jahrb. f. Kinderheilk. 1877, p. 393.

ственномъ отношеніи. Результаты этихъ изслѣдованій можно резюмировать слѣдующимъ образомъ: Послѣ нормальныхъ родовъ, третья часть дѣтей, въ первый день вовсе мочи не выдѣляетъ (Dohrn, Martin u. Ruge) и вообще количество мочи въ первый день весьма небольшое, около 15.0 (Parrot et Robin). Затѣмъ количество мочи на килограммъ тѣла,—согласно съ большимъ содержаніемъ воды въ дѣтскомъ организмѣ,—до 67% (у взрослаго 59%), и въ его пищѣ,—больше чѣмъ у взрослаго. Удѣльный вѣсъ ея, за исключеніемъ первыхъ двухъ, трехъ дней, весьма низокъ, 1002—1004; реакція слегка кислая или даже изрѣдка нейтральная; содержаніе плотныхъ частей гораздо меньше чѣмъ у взрослыхъ, въ особенности мочевины, увеличивается впрочемъ съ возрастомъ. Въ мочѣ грудныхъ дѣтей отсутствуютъ нѣкоторыя вытяжныя вещества, напр., креатининъ, вслѣдствіе его отсутствія въ принимаемой пищѣ (Pollack). Относительно слѣдовъ сахара и бѣлку, присутствіе которыхъ въ мочѣ новорожденныхъ признается Pollack'омъ, Martin'омъ и Ruge, Крузе не могъ подтвердить этого мнѣнія.

Изъ всѣхъ этихъ данныхъ позволительно сдѣлать выводъ, что *чѣмъ ребенокъ моложе, тѣмъ большею обладаетъ онъ способностью удерживать въ своемъ организмѣ азотистыя вещества.* Что способность эта находится въ связи съ усиленнымъ ростомъ доказываетъ намъ то, что теленокъ, который по быстротѣ роста значительно превосходитъ ребенка, обладаетъ способностью удержанія азота въ еще высшей мѣрѣ (Camerer).

Изслѣдованія испражненій грудныхъ дѣтей гораздо менѣе удовлетворительны чѣмъ изслѣдованія, о которыхъ рѣчь шла выше. Изслѣдованія эти принадлежатъ главнымъ образомъ Forster'у [1]), Zweifel'ю [2]), Monti [3]), Wegscheider'у [4]), Uffelmann'у [5]), Крамштыку [6]), Чернову [7]) и др. Относительно

[1]) Wiener medic. Wochenschr. 1858, № 32.
[2]) Archiv f. Gynekologie. 1875, p. 475.
[3]) Jahrb. f. Kinderheilk. 1868, p. 259.
[4]) Ueber d. normale Verdauung bei Säuglingen. Berlin 1875.
[5]) Deutsch. Arch. f. klin. Medic. 1881, p. 437.
[6]) Pamietn. Warsz. Towarz. Lek. 1884 r. I i II.
[7]) Врачъ. 1885 г. №№ 37, 38, 39.

составныхъ частей, замѣчаются значительныя разногласія. Между тѣмъ какъ Wegscheider совершенно не находилъ въ калѣ грудныхъ дѣтей бѣлковъ, Uffelmann нашелъ ихъ 1,5% сухаго остатка, а Черновъ даже 32%. Хотя я, опредѣляя альбуминаты кала вычисленіемъ по азоту, подобно Чернову, получилъ цифры близкія къ цифрамъ этого автора, не рѣшаюсь однако высказаться за то, какія цифры отвѣчаютъ истинному содержанію бѣлковъ въ калѣ, а именно на слѣдующемъ основаніи. Съ одной стороны, при недостаточности нашихъ свѣдѣній относительно характера и реакцій каловыхъ альбуминатовъ, методъ осажденія можетъ выдѣлить не все ихъ количество. Съ другой стороны часть полученнаго азота несомнѣнно другаго происхожденія, не имѣющаго ничего общаго съ остатками введенной пищи, а принадлежащій отчасти пищеварительнымъ сокамъ, отчасти эпителію и вообще клѣточнымъ элементамъ пищеварительнаго канала и отчасти микроорганизмамъ.

Такое же противорѣчіе мнѣній находимъ относительно содержанія жировъ. Между тѣмъ какъ Biedert опредѣляетъ его 18%, Uffelmann 14%, Черновъ нашелъ 25—30%. Если даже признать вѣрными высокія цифры Чернова, то причисляя къ нимъ 10% солей, остается все таки около 30% сухаго остатка, о характерѣ которыхъ ничего намъ не извѣстно, хотя Черновъ принимаетъ ихъ за углеводы, безъ всякаго впрочемъ доказательства. Uffelmann прямо утверждаетъ что сахара въ калѣ грудныхъ дѣтей не нашелъ.

Изъ этого, далеко неполнаго, сопоставленія литературныхъ данныхъ, уже достаточно ясно выступаетъ главное отличіе статики питанія у груднаго ребенка и у взрослаго. Всѣ перечисленныя работы позволяютъ намъ догадываться что *работа обмѣна у груднаго ребенка клонится къ тому, чтобы изъ доставляемаго въ изобиліи питательнаго матеріала по возможности мало расходовать на выдѣленія и возможно болѣе употребить на построеніе ростущаго тѣла* и что работа эта, въ различные періоды дѣтства, имѣетъ разное напряженіе. Но изъ этого же литературнаго очерка выносимъ убѣжденіе, что эта тѣсная связь роста съ характеромъ обмѣна *прямо* не доказана въ такой мѣрѣ, какъ доказано напр. равновѣсіе поступленій и тратъ

для здороваго взрослаго классическими трудами Moleschott'а Bidder'а и Schmidta, Pettenkofer'а и Voit'а и др. Одиноко стоящая работа Camerer'а, какъ выше было доказано, недостаточно восполняетъ этотъ пробѣлъ. Она страдаетъ, главнымъ образомъ, краткостью непрерывныхъ періодовъ наблюденія, такъ что большинство важныхъ моментовъ кормленія грудью осталось необслѣдованнымъ. А между тѣмъ восполненіе этихъ пробѣловъ весьма важно для этого періода жизни, который, въ отношеніи роста, подраздѣляется въ свою очередь на періоды, значительно отличающіеся другъ отъ друга, какъ напр. первыя двѣ недѣли, характеризующіяся первоначальною потерею вѣса и затѣмъ нарастаніемъ до первоначальнаго. Отсутствіе подобныхъ наблюденій объясняется громадною трудностью подвергать имъ нѣжный дѣтскій организмъ, при соблюденіи должной точности. Кромѣ того для нѣкоторыхъ сторонъ изслѣдованія представляются пока, повидимому, непреодолимыя препятствія, какъ напр. для изслѣдованія газообмѣна. Поэтому болѣе точныя и всестороннія изслѣдованія этого рода имѣются пока только надъ растущими животными (Crusius, Stohmann, Soxhlet). Но выводы изъ послѣднихъ нельзя прямо перенести на человѣка, такъ какъ законы роста послѣдняго значительно отличаются отъ законовъ, по которымъ идетъ ростъ животныхъ. Для уясненія этой разницы достаточно указать на то, что ростъ животныхъ гораздо интенсивнѣе и заканчивается скорѣе чѣмъ у человѣка. Сообразно съ этимъ изъ почти одинаковаго пищеваго матеріала, растущее животное извлекаетъ гораздо больше въ пользу своего организма чѣмъ ребенокъ. Такъ напр. на 9—12 день, для прироста на 1 грм. ребенокъ употребляетъ 21,5 молока, а теленокъ въ то же время употребляетъ для такого-же прироста 7,0 грм. (Camerer).

Въ виду перечисленныхъ затрудненій приходится пока отказаться отъ непрерывнаго и всесторонняго изслѣдованія обмѣна веществъ у одного ребенка, во все время кормленія грудью, а ограничиться болѣе короткими періодами, на дѣтяхъ разныхъ категорій по развитію, но такъ, чтобы изъ отдѣльныхъ наблюденій имѣть впослѣдствіи возможность возстановить общую картину хода обмѣна для извѣстнаго періода жизни ребенка.

Имѣя въ виду постепенно выполнить въ подобной формѣ поставленную задачу, я въ настоящей работѣ ограничился первымъ мѣсяцемъ жизни, вслѣдствіе большей доступности для меня этого

матеріала, такъ какъ старшія дѣти задерживаются въ Воспитательномъ Домѣ только въ случаѣ болѣзни. Кромѣ того, по нѣкоторымъ техническимъ соображеніямъ, о которыхъ рѣчь будетъ впереди, наблюденія мои относятся исключительно къ мальчикамъ. Я долженъ еще оговориться, что объекты мои уклоняются до нѣкоторой степени отъ образцоваго типа кормленія грудью, такъ какъ наблюдавшіяся мною дѣти перваго мѣсяца жизни кормились женщинами, роды которыхъ происходили по большей части много раньше. Кормилицы въ первомъ мѣсяцѣ составляютъ въ Воспитательномъ Домѣ рѣдкость и обыкновенно кормятъ собственныхъ дѣтей, надъ которыми производить наблюденія неудобно.

Не имѣя возможности, по вышеизложеннымъ причинамъ, какъ равно и по скудости лабораторныхъ средствъ Воспитательнаго Дома, заняться всестороннимъ изслѣдованіемъ обмѣна веществъ, я ограничился обмѣномъ бѣлковыхъ тѣлъ, которыя впрочемъ для растущаго организма имѣютъ первенствующую важность.

Подвергавшіяся изслѣдованію дѣти были вполнѣ здоровы, при малѣйшемъ заболѣваніи наблюденіе прерывалось, вслѣдствіе чего многія наблюденія вовсе не приняты въ разсчетъ, нѣкоторыя-же наблюденія вышли къ сожалѣнію слишкомъ короткими. Дѣти, распредѣленныя по степени ихъ развитія, были слѣдующія:

I. За № 513 родился 20 янв. 1889 г., наблюденіе начато въ тотъ-же день въ 12 ч. и окончено 6 февр. въ 12 ч.

II. За № 135 родился 28 дек. 1889 г., наблюденіе началось 15 янв. 1890 г. въ 12 ч. и окончено 27 янв. въ 5 ч. веч.

III. За № 7669 родился 21 окт. 1888 г., поступилъ въ наблюденіе 30 окт. въ 12 ч. дня, прекращено наблюденіе 2 ноября въ 10 ч. утра вслѣдствіе появленія oedematis scroti et penis и носовыхъ кровотеченій у кормилицы.

IV. За № 8691 родился 29 ноября 1888 г., наблюденіе начато 2 дек. въ 1 ч. дня и окончено 18 дек. въ 1 ч. дня.

V. За № 8912 родился 12 дек. 1889 г., наблюденіе началось 15 дек. и кончилось 19 дек. На азотъ не изслѣдовался.

VI. За № 8114 родился 2 ноября 1888 г., наблюденіе начато 12 ноября въ 1 ч. дня и окончено 16 ноября въ 1 ч. дня. Взятъ матерью на волю.

VII. За № 7390 родился 29 сент. 1888 г., наблюденіе

начато 17 окт. въ 12 ч. дня и прекращено 20 окт. вслѣдствіе появленія жидкихъ испражненій.

VIII. За № 7728 родился 20 окт. 1889 г., наблюденіе начато 4 ноября въ 1 ч. дня и окончено 20 ноября въ 9 ч. утра.

Во все время наблюденія ребенокъ и кормилица находились подъ безпрерывнымъ надзоромъ фельдшерицъ, поочередно дежурившихъ и часто контролируемыхъ мною изъ рядомъ находящейся лабораторіи, въ которой я проводилъ большую часть дня и весь вечеръ до поздней ночи. Въ началѣ опытныхъ сутокъ, спустя два часа послѣ кормленія и, по возможности, послѣ выдѣленія мочи и кала, ребенокъ, въ предварительно вывѣшанныхъ пеленкахъ, взвѣшивался на достаточно чувствительныхъ десятичныхъ вѣсахъ. На тѣхъ же вѣсахъ ребенокъ, запелененный, взвѣшивался каждый разъ передъ и послѣ кормленія и такимъ образомъ опредѣлялся каждый разъ вѣсъ высосаннаго молока. Кормленіе производилось съ промежутками въ 2—3 часа, за исключеніемъ времени съ 1 ч. ночи до 6 ч. утра, въ которое обыкновенно дѣти вовсе не кормились. Результаты всѣхъ этихъ взвѣшиваній, какъ равно количество выдѣляемой каждый разъ мочи и кала, съ помѣткою часа, вносились въ особый суточный листокъ.

Какъ извѣстно, содержаніе плотныхъ составныхъ частей молока подлежитъ колебаніямъ въ зависимости отъ времени дня, пріема пищи, періода кормленія, работы и многихъ другихъ обстоятельствъ. Кромѣ того, по мѣрѣ высасыванія изъ груди, содержаніе бѣлковъ и жировъ въ молокѣ увеличивается и послѣднія порціи значительно разнятся отъ первыхъ (Mendes de Leon). Такимъ образомъ взятая для изслѣдованія какая либо порція молока не можетъ служить выраженіемъ содержанія какой-либо составной ея части въ дѣйствительно высосанномъ. Поэтому молоко сцѣживалось мною въ равныхъ количествахъ, передъ и послѣ кормленія, каждый разъ въ отдѣльную пробирку, тщательно закупоренную ватною пробкою. По истеченіи сутокъ содержимое пробирокъ тщательно перемѣшивалось, и изъ каждой изъ нихъ въ отдѣльности сливалось количество, пропорціональное количеству высосаннаго, въ соотвѣтствующее кормленіе, молока. Изъ этой смѣси, тщательно перемѣшанной, бралось 5 или 10 к. с. для изслѣдованія

на азотъ. Кромѣ того, съ цѣлью переведенія количества высосаннаго молока, выраженнаго въ граммахъ,—въ куб. сантиметры, изъ той-же смѣси одинъ или два раза брались 5 куб. сантиметровъ и взвѣшивались. Взвѣшивать молоко въ колбѣ, въ которой производится окисленіе по Кіельдалю весьма неудобно.

Имѣющіяся до сихъ поръ изслѣдованія дѣтской мочи отличаются достаточною полнотою лишь для дѣтей старшаго возраста. (Lecanu, Scherer, Rummel, Шабанова и др.). Большія затрудненія, съ какими связано добываніе суточнаго количества мочи у грудныхъ дѣтей служатъ причиною тому, что существующія изслѣдованія, за немногими исключеніями, крайне неточны. Съ цѣлью добыванія мочи, одни изслѣдователи прибѣгали къ катетеризаціи (Dohrn), Hecker держалъ дѣтей, въ извѣстные промежутки времени, надъ посудой, подобно тому, какъ это практикуется у болѣе старшихъ дѣтей. Virchow бралъ для изслѣдованія содержимое мочеваго пузыря умершихъ новорожденныхъ. Hodann довольствовался осмотромъ пеленокъ. Bouchaud собиралъ мочу въ резиновые шары, одѣтые на половые органы мальчиковъ; моча впитывалась въ корпію. Pollack помѣщалъ половой членъ въ горлышко подвязаной колбочки. Camerer закутывалъ испытуемаго ребенка въ аппаратъ, состоящій изъ пеленки, фланели и резинки и взвѣшивалъ этотъ аппаратъ въ сухомъ видѣ и пропитаннымъ мочею, а иногда и каломъ. Всѣ эти способы отчасти неточны, отчасти неудобопримѣнимы, всѣ они даютъ возможность изслѣдовать мочу лишь отрывочно или односторонне. Болѣе удачный способъ примѣняли Martin и Ruge, которые собирали мочу въ резиновые пузыри, натянутые на половой членъ и мошонку и укрѣпленные на нихъ помощью эластичнаго, резиноваго кольца. Крузе, при своихъ изслѣдованіяхъ мочи у дѣтей Петербургскаго Воспитательнаго Дома, замѣнилъ спеціально приготовленные пузыри Martin'a и Ruge—обыкновенными кондомами, имѣющими то преимущество, что, при чрезвычайной тонкости ихъ стѣнокъ, складки подъ укрѣпляющимъ ихъ на наружныхъ половыхъ органахъ кольцомъ не образуютъ щелей, чрезъ которыя моча могла бы просачивать.

Этотъ послѣдній способъ примѣнялся и мною. Но такъ какъ для опорожненія мочепріемника, необходимо его, послѣ каждаго

мочеиспусканія, снимать и вновь накладывать, что связано не только съ большимъ безпокойствомъ для ребенка, но и ведетъ къ потерямъ мочи, отдаваемой нерѣдко сейчасъ послѣ снятія аппарата, то необходимо было придумать такой способъ, который дозволилъ бы опорожнить аппаратъ безъ снятія его. Послѣ испытанія разнообразныхъ приспособленій, я остановился на слѣдующемъ: въ одинъ изъ концовъ мягкой резиновой трубки въ 4—5 сантиметровъ длины вводился кусочекъ стеклянной трубки и вокругъ этого конца крѣпко завязывалось, предварительно продырявленное, дно кондома; въ другой-же конецъ трубки вводилась плотно закупоривающая стеклянная пробка (кусочекъ стеклянной палочки). Пробка нажиманіемъ легко выдавливается и послѣ выпущенія мочи легко опять вводится. Съ такимъ аппаратомъ оказывалось возможнымъ даже купать дѣтей. Понятно, что подобный аппаратъ примѣнимъ только для мальчиковъ, почему на нихъ только и производилось изслѣдованіе.

Къ сожалѣнію при первыхъ же опытахъ, не принятыхъ въ разсчетъ въ настоящей работѣ, обнаружилась невозможность оставлять на ребенкѣ этотъ аппаратъ безпрерывно, при чемъ, въ особенности у новорожденныхъ, легко происходитъ отекъ мошонки и крайней плоти, а тоже слущиваніе эпидермиса на мѣстѣ зажатія укрѣпляющимъ кольцомъ. Обстоятельство это заставило меня снимать аппаратъ, смотря по возрасту ребенка, одинъ или два раза въ сутки на 1—2 часа и тогда дѣти выносили этотъ аппаратъ до 15—16 сутокъ безъ малѣйшаго неудобства. Когда ребенокъ оставался безъ аппарата, дежурившая фельдшерица держала постоянно подставленную подъ половой членъ баночку, такъ что моча почти никогда не терялась. Въ случаѣ потери, она принималась равной средней, высчитанной изъ всѣхъ мочеиспусканій за данныя сутки, такъ какъ количество мочи каждаго мочеиспусканія измѣрялось отдѣльно и записывалось.

По истеченіи сутокъ собранная моча испытывалась на цвѣтъ, реакцію и удѣльный вѣсъ и кромѣ того часто на бѣлокъ, котораго впрочемъ никогда не находилось. Затѣмъ 10 к. с. подвергались изслѣдованію на азотъ.

Для собиранія кала, послѣ испытанія разнообразныхъ, оказавшихся неудовлетворительными способовъ, я остановился на

слѣдующемъ: на заднепроходную область укрѣплялась небольшая стеклянная чашечка, воспринимавшая выдѣляющійся калъ. Для того чтобы края чашечки не давили ребенка и для укрѣпленія ея примѣнялся слѣдующій аппаратъ: Толстостѣнная, мягкая резиновая трубка зашивалась въ полотняную полоску такъ, что полотно, обхватывая плотно всю трубку, образовало подъ швомъ небольшой, висячій бордюръ. Кругъ образованный свернутою трубкою, по величинѣ, точно отвѣчаетъ краямъ чашки. Для соединенія концовъ трубки употреблялся кусокъ легко гнущейся свинцовой трубки, который вводился въ оба конца резиновой трубки и такимъ образомъ смыкалъ ихъ. Подобнымъ образомъ приготовленный мягкій кружокъ приставлялся къ краямъ чашки такъ, чтобы полотняный бордюръ прилегалъ къ внутренней сторонѣ стѣнки чашки. Кромѣ того изъ проволоки приготовлялось кольцо, немного меньше дна чашки, съ восьмью петлями; въ каждую петлю укрѣплялся кусокъ проволоки. Такимъ образомъ получалось проволочное кольцо съ восьмью отходящими отъ него кусками проволоки. Кольцо приставлялось на наружную поверхность дна чашки, а свободные концы загнутыхъ проволокъ протыкались сквозь полотняный бордюръ у самой резиновой трубки и загибались во внутрь чашки. Такимъ образомъ резиновое кольцо плотно прикрѣплялось къ краямъ чашки.—Спереди назадъ, черезъ плечики ребенка одѣвались съ каждой стороны по продольной тесьмѣ, доходящей какъ спереди такъ и сзади приблизительно до уровня подвздошныхъ костей; на грудкѣ тесьмы удерживались кушачкомъ; вдоль концовъ тесьмы имѣлись по нѣсколько пуговокъ. Къ этимъ пуговкамъ пристегивались эластичные, съ резиновыми нитями, подтяжки, изъ которыхъ переднія и заднія, попарно сшивались нижними своими концами, къ которымъ въ свою очередь пришивались по двѣ петли изъ тоненькой тесемки. Эти четыре петли, двѣ переднія и двѣ заднія, надѣвались на выше упомянутые, загнутые во внутрь чашки проволоки. Такимъ образомъ чашечка удерживается на мѣстѣ, даже при движеніяхъ ребенка, благодаря эластичности удерживающихъ ея подтяжекъ и нисколько его не безпокоитъ. Для того чтобы проволоки не могли оцарапать ребенка, чашечка закутывалась ватой. Передъ накладываніемъ, чашечка вмѣстѣ съ резиновымъ кольцомъ, проволочнымъ аппаратомъ и подтяжками взвѣшивалась и вѣсъ записывался на наклеенномъ на нее ярлычкѣ. Послѣ послѣдовавшаго

испражненія кала, резиновыя подтяжки отстегивались отъ плечевыхъ тесемъ и вмѣстѣ съ наполненной чашкой относились въ лабораторію, гдѣ до конца сутокъ хранились въ влажной камерѣ (подъ стекляннымъ колоколомъ), для избѣжанія высыханія. Снятая чашка сейчасъ замѣнялась чистою.

Собранныя за сутки чашечки съ каломъ взвѣшивались и вычитаніемъ вѣса чашечки съ принадлежностями получался вѣсъ кала. Затѣмъ отмѣтивъ консистенцію, цвѣтъ, запахъ, реакцію и другія особенности кала, послѣдній перемѣщался цѣликомъ, на сколько это было возможно, во взвѣшенную стеклянную банку вмѣстимостью около унца, взвѣшивался на химическихъ вѣсахъ и ставился въ сушильную печку, гдѣ высушивался при 100°С до постояннаго вѣса. Высушенный калъ измельчался въ тонкій, однообразный порошокъ или массу, при болѣе значительномъ содержаніи жира и впредь до дальнѣйшаго изслѣдованія хранился въ баночкахъ съ притертыми пробками. Для изслѣдованія на азотъ порошокъ набивался въ предварительно взвѣшенный, изъ тонкой бумаги патронъ, взвѣшивался и вводился въ колбу для окисленія. Въ послѣднемъ наблюденіи (№ II) калъ изслѣдовался въ свѣжомъ видѣ несушенымъ и тогда навѣска помѣщалась въ небольшую пробирку (предварительно взвѣшенную) и вмѣстѣ съ нею опускалась въ колбу.

Окисленіе и опредѣленіе содержанія азота производилось по извѣстному способу *Кіэльдаль-Бородина* съ измѣненіями введенными докторами Курловымъ и Коркуновымъ. Опыты провѣрки по способу Kieldahl-Wilfarth'а, выработанному П. М. Аргутинскимъ-Долгоруковымъ [1]) мнѣ не совсѣмъ удавались и получалось обыкновенно меньше азота; даже для мочевины получались количества гораздо меньше теоретическихъ.

Обращаясь къ результатамъ изслѣдованія, разсмотрю сперва результаты химическаго изслѣдованія молока. Перечисляя количества азота молока (Табл. IX) на бѣлки, умноженіемъ его на принятый для животныхъ бѣлковъ множитель 6,4, и сравнивая ихъ съ количествами принятаго молока (Табл. IV), мы видимъ что найденный процентъ колеблется между 1,69% и 0,87%,

[1]) О способѣ Kieldahl-Wilfarth'а etc. Дисертація. Петербургъ, 1888.

въ среднемъ изъ 66 опредѣленій не превышаетъ 1%. Такой процентъ значительно меньше общепринятаго. По Бидерту средній процентъ = 2,4. Но не малымъ числомъ изслѣдователей былъ найденъ болѣе низкій процентъ. Th. Brunner [1]), работая съ молокомъ кормилицъ Пражскаго Воспитательнаго Дома получилъ въ среднемъ выводѣ 0,63% (1,54—0,18) бѣлковъ. Meigs [2]) равнымъ образомъ доказалъ, что женское молоко содержитъ не болѣе 1% альбуминатовъ и объясняетъ большій процентъ другихъ авторовъ, употреблявшихъ способъ осажденія, приставаніемъ къ свертку сахара, процентъ котораго въ среднемъ выводѣ опредѣляется имъ цифрою 7, большею чѣмъ у другихъ авторовъ. Самый высокій процентъ до 4% получили Vernois et Becquerel, которые опредѣляли бѣлки вычитаніемъ изъ сухаго остатка количества другихъ составныхъ частей, при чемъ высушиваніе производилось ими при 70—80°C. Кромѣ того, довольно малое содержаніе бѣлковъ въ нашихъ случаяхъ находится, по всей вѣроятности, въ зависимости отъ пищи, получаемой кормилицами Воспитательнаго Дома, довольно бѣдной животными бѣлками, особенно жиромъ, при чрезмѣрномъ преобладаніи углеводовъ. C, Voit [3]), на основаніи какъ своихъ такъ и опытовъ Boussingault, Playfair'a, Stohmann'a и Kühn'a доказалъ, что углеводы неспособны поддержать удовлетворительный составъ молока, нетолько относительно жировъ, но и относительно бѣлковъ. Точно также Субботинъ [4]) доказалъ, что преобладаніе растительной пищи у кормящихъ грудью отражается на ихъ молокѣ уменьшеніемъ количества плотныхъ составныхъ частей. Опредѣляя въ молокѣ нашихъ кормилицъ жиры, я въ рѣдкихъ случаяхъ находилъ ихъ выше 2%, значительно чаще не достигали этого процента.

Относительно мочи, количества мочевины полученныя мною нѣсколько меньше чѣмъ у другихъ авторовъ. Цифры для мочевины высчитаны изъ соотвѣтственныхъ цифръ азота, умноженіемъ послѣднихъ на 2,136 и представлены въ нижеслѣдующей таблицѣ въ видѣ среднихъ, распредѣленныхъ по недѣлямъ. Разсчетъ

[1]) l. c.
[2]) По реф. въ Arch. f. Kinderheilk. 1884 стр. 3?8.
[3]) Hermann's Handbuch der Physiologie Томъ 6. I p. 251.
[4]) l. c.

этотъ, не совсѣмъ правильный, такъ какъ валовой азотъ содержитъ не одинъ только азотъ мочевины; произведенъ же мною въ видахъ сравненія съ данными другихъ авторовъ. Изъ нихъ цифры еще меньше получили: Quinquaud, а именно 0,04—0,09 для 1—5 дня и 0,10—0,12 для 15-го и Martin и Ruge 0,02—0,09 въ первые 10 дней. У остальныхъ получились большія количества: Picard на 6-й день 0,216, Pollack и Ultzmann для 5-й недѣли 0,34, Parrot и Robin въ первые 10 дней 0,03—0,12, но затѣмъ до 150-го дня почти постоянная цифра 0,23. Наконецъ Крузе нашелъ для первыхъ двухъ мѣсяцевъ 0,220—0,263 граммъ мочевины на 1 килограммъ тѣла. Перечисляя въ случаѣ I, наблюденіе начавшееся въ нѣсколько часовъ послѣ рожденія, числа выражающія азотъ мочи (ср. Табл. № IX) въ мочевину получимъ для 1-го дня 0,174, для втораго 0,154, для 3-го 0,096 на 1 килогрмамъ тѣла. Количество мочевины въ первый день значительно превышаетъ данныя, полученныя другими авторами. Это объясняется тѣмъ, что въ первые дни моча содержитъ много мочевой кислоты, которая не опредѣляется титрованіемъ по Либиху, способомъ, употреблявшимся всѣми авторами.

ТАБЛИЦА I.

Среднія количества мочевины на одинъ килограммъ тѣла—въ граммахъ.

№ ребенка.	НЕДѢЛИ. 1	2	3	4	5
I	0,211	0,198	—	—	—
II	—	—	0,173	0,105	0,113
III	—	0,187	—	—	—
IV	0,132	0,179	0,233	—	—
VI	—	0,160	—	—	—
VII	—	—	0,130	—	—
VIII	—	—	0,207	0,207	0,216
Средн. изъ всѣхъ	0,171	0,181	0,161	0,156	0,164

Что касается кала, то сухой остатокъ въ немъ былъ найденъ, изъ 54 опредѣленій = 16,5% (20,04%—8,15%). Uffelmann (изъ 7 опредѣленій) получилъ 14,5—16,3 процентовъ, Wegscheider и Reichardt 14,8%. Вообще сухой остатокъ значительно превышаетъ одну тысячную часть вѣса ребенка, какъ принимаетъ Camerer. Найденный мною процентъ азота (табл. № IX) въ среднемъ = 3,5 % (maximum 5,5, minimum 1,35). Процентъ

Таблица II

Суточныя колебанія вѣса тѣла

День жизни	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	2900							
2	2901							
3	2922							
4	2891			3600	3620			
5	2882				3630			
6	2857			3570	3650			
7	2842			3525	3660			
8	2850			3520	3600			
9	2850			3520				
10	2855		3490	3590				
11	2865		3500	3540				
12	2874		3550	3610		3770		
13	2891			3590		3700		
14	2884			3695		3700		
15				3722		3740		
16				3660				
17				3705				4090
18				3698				4200
19		3410		3719			4100	4200
20		3400					4110	4210
21		3430					4120	4220
22		3450					4090	4270
23		3460						4350
24		3530						4380
25		3540						4500
26		3670						4430
27		3710						4450
28		3740						4530
29		3770					4530	4600
30		3870						4590
31								4600
32								

этотъ меньше принятаго Черновымъ = 5 азота и 32 бѣлка. Выше уже упомянуто было о томъ, насколько позволительно азотъ кала отнести къ неусвоеннымъ бѣлкамъ пищи. Сомнѣніе это подтверждается отношеніемъ азота въ первородномъ калѣ. Въ наблюденіи I, въ первый день выдѣлено было 52,5 чистаго meconium, несмѣшеннаго еще съ пищевымъ каломъ. Сухаго остатка оказалось въ немъ 12,76 или 25,5% съ содержаніемъ азота 0,58645 = 4,5% слишкомъ, который понятно никакого отношенія къ пищѣ имѣть не можетъ. Въ калѣ слѣдовательно мы не можемъ отличить азотъ принадлежащій неусвоенной пищѣ отъ азота, принадлежащаго другимъ источникамъ. Но для занимающаго насъ вопроса объ обмѣнѣ азота, источникъ происхожденія азота не имѣетъ значенія, разъ онъ только происходитъ изъ экономіи организма.

Имѣя въ наличности необходимыя для установленія обмѣна азота элементы, приступимъ къ ихъ сопоставленію. Начну съ измѣненія вѣса дѣтей, представленныхъ въ таблицѣ II.

Вычисляя изъ этой таблицы *среднiй* дневной вѣсъ по недѣлямъ для каждаго ребенка мы получимъ нижеслѣдующую III таблицу. Такой среднiй вѣсъ болѣе точное основаніе для сравненій чѣмъ дневной вѣсъ, зависящій отъ многихъ случайностей какъ измѣняющееся наполненіе кишекъ, мочеваго пузыря и т. д. [1]).

ТАБЛИЦА III.

Среднiй дневной вѣсъ по недѣлямъ.

№ ребенка.	Недѣли. 1	2	3	4	5
I	2887	2876	2914	—	—
II	—	–	3413	3585	3803
III	—	3493	—	—	—
IV	3565	3580	3700	—	–
V	3640	3605	—	—	—
VI	—	3737	—	—	—
VII	—	—	4110	—	—
VIII	—	—	4250	4452	4573

[1]) Вслѣдствіе подобнаго-же соображенія, во всѣхъ нижеслѣдующихъ таблицахъ, суточныя данныя замѣнены *средними суточными по недѣлямъ*. Послѣднія выводились сложеніемъ цифръ за всѣ дни наблюденія въ данную недѣлю и раздѣленіемъ итога на число этихъ дней.

Изъ таблицы этой видно, что на второй недѣлѣ прироста въ вѣсѣ еще не замѣчается, болѣе значительный приростъ начинается только съ третьей недѣли. Всѣ дѣти, за исключеніемъ I, имѣли вѣсъ нѣсколько превышающій вѣсъ нормально развитаго ребенка. Всѣ дѣти, за исключеніемъ VI и VII, наблюдавшихся слишкомъ короткое время, увеличились въ вѣсѣ за время наблюденія.

Эти измѣненія вѣса произошли подъ вліяніемъ высосаннаго молока, количества котораго сопоставлены въ таблицѣ IV. Въ той-же таблицѣ сопоставлены количества выдѣленныхъ мочи и кала.

Въ слѣдующей табл. V, изъ высосаннаго дѣтьми молока, вычислены подъ А среднія дневныя количества по недѣлямъ жизни, подъ Б такія-же среднія на 1 килограммъ тѣла ребенка.

ТАБЛИЦА V.

Среднія дневныя количества молока на ребенка (А) и на килограммъ его (Б) въ куб. сантим.

№ ребенка.	А.					Б.				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
I	263	323	349	—	—	91	112	121	—	—
II	—	—	490	781	962	—	—	143	218	253
III	—	453	—	—	—	—	130	—	—	—
IV	300	572	535	—	—	75	160	145	—	—
V	385	—	—	—	—	106	—	—	—	—
VI	—	505	—	—	—	—	134	—	—	—
VII	—	—	557	—	—	—	—	133	—	—
VIII	—	—	727	818	854	—	—	172	184	188
Среднія изъ всѣхъ на 1 килогр. тѣла . . .						90	134	143	201	220

Таблица эта показываетъ 1) что количества принятаго дѣтьми молока въ теченіи перваго мѣсяца постоянно увеличиваются, 2) что абсолютныя количества принятаго молока прямо пропорціональны къ первоначальному вѣсу дѣтей, и 3) что подобнаго отношенія количества молока къ первоначальному вѣсу на килограммъ вѣса ребенка не замѣчается.

Въ слѣдующей таблицѣ представлено вліяніе принятаго молока на увеличеніе вѣса ребенка.

Таб…

Количества принятаго …

мочи и …

День жизни	Молоко въ куб. сантиметр.								Моча въ ку…			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	I	II	III	…
									~~57~~			
1	227								151			
2	137								132			
3	225								134			
4	200			267	281				241			1…
5	259				388				271			
6	365			465	353				283			2…
7	367			469	364				240			3…
8	347			480	542				274			4…
9	278			642					150			1…
10	309		437	482					220		215	3…
11	283		510	506					224		260	3…
12	315		413	646		560			165		300	4…
13	369			595		440			232			3…
14	347			653		465			226			4…
15	349			479		560			195			3…
16				564								2…
17				473				565				2…
18				519				736				3…
19		360		640			575	785		223		3…
20		481					587	697		328		
21		630					510	851		451		
22		668						921		349		
23		845						761		492		
24		736						886		605		
25		881						764		541		
26		784						764		539		
27		758						881		571		
28		795						745		584		
29		739						835		543		
30		1185						954		859		
31								774				
32								998				

ица IV

лока и выдѣленныхъ

тла.

нтиметр.				Калъ въ граммахъ.							
V	VI	VII	VIII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
				52,5							
				33							
				33							
116				3			15	33,5			
172				38,5				36			
240				16,5			57	11			
190				26,5			27	28			
285				21			22	18			
				41,5			27				
	360			36		19	24				
	400			30,5		40.5	24				
	295			26		41.5	37.5		40		
	352			45			20		35		
				26,5			28		37		
				14,5			49		42		
							53.5				
			330				24.5				40
			532				48				18
		370	527		24.5		47.5			35	33
		365	543		21					31	33
		360	654		48					36	21
			601		57						45
			622		33						39
			606		46						30
			605		36						50
			615		66						24
			551		51.5						24
			576		29						25
			574		50						26
			476		65						5
			524								28
			579								34

ТАБЛИЦА VI.

1000 к. с. молока дали прибавку вѣса въ граммахъ.

№ ребенка	НЕДѢЛИ. 1	2	3	4	5
I	—31,5	21.6	—	—	—
II	—	—	27,2	58,5	52
III	—	7,3	—	—	—
IV	—62,5	17,5	8,9	—	—
V	—10,3	—	—	—	—
VI	—	—14,3	—	—	—
VII	—	—	11,9	—	—
VIII	—	—	33	43,7	31,2
Средняя	—34,8	8,0	46,6	51,1	41,6

Въ первую недѣлю получается потеря вѣса, со второй, особенно же съ третьей недѣли эфектъ произведенный на ростъ однимъ литромъ молока начинаетъ усиливаться. Потеря вѣса первой недѣли, очевидно, не зависитъ въ нашихъ случаяхъ отъ недостаточнаго кормленія, такъ какъ дѣти въ это время принимали молока больше, чѣмъ обыкновенно дѣти принимаютъ изъ грудей собственныхъ матерей.

ТАБЛИЦА VII.

Среднія суточныя количества мочи на 1 килограммъ тѣла (А) и на 100 к. с. молока (Б)

№ ребенка.	А. 1	2	3	4	5	Б. 1	2	3	4	5
I	98	84	—	—	—	106	71	—	—	—
II	—	—	56	147	157	—	—	69	67	62
III	—	83	—	—	—	—	64	—	—	—
IV	62	108	90	—	—	73	67	61	—	—
V	55	—	—	—	—	52	—	—	—	—
VI	—	94	—	—	—	—	69	—	—	—
VII	—	—	88	—	—	—	—	65	—	—
VIII	—	—	122	127	118	—	—	71	70	63
Средняя	72	92	89	137	137	77	68,5	66,5	68	62,5

Между тѣмъ какъ въ первую недѣлю одинъ килограммъ ребенка даетъ наименьшее количество мочи, увеличивающееся затѣмъ въ слѣдующія недѣли параллельно съ увеличеніемъ количества принятаго молока, то наоборотъ, на принятое молоко, процентъ мочи въ первую недѣлю получается самый большой, иногда превышающій даже количество принятаго молока; въ последующія недѣли процентъ этотъ постоянно уменьшается. Другими словами, по мѣрѣ возростанія способности дѣтскаго орга-

низма удерживать азотъ изъ принятаго молока, возрастаетъ тоже способность удержанія воды,—составной части, *мяса*—, въ составъ котораго входитъ какъ бѣлокъ, такъ равно и вода (см. стр. 26).

Въ таблицѣ VIII суточныя среднія сухаго кала распредѣлены по недѣлямъ и высчитаны количества отвѣчающія 1000 к. с. принятаго молока, тоже по недѣлямъ.

ТАБЛИЦА VIII.

Среднія количества сухаго кала въ граммахъ.

№ реб.	Всего.	Въ сутки. Недѣли. 1	2	3	4	5	На 1000 к. с. молока. Недѣли. 1	2	3	4	5
I	81,14	5,43	5,79	3,64	—	—	20,64	18,00	9,00	—	—
II	86,01	—	—	5,13	7,39	9,46	—	—	10,90	9,61	9,85
III	32,76	—	10,92	—	—	—	—	24,9	—	—	—
IV	75,42	7,41	4,14	6,10	—	—	21,40	7,23	11,40	—	—
V	22,52	4,50	—	—	—	—	11.67	—	—	—	—
VI	24,58	—	6,14	—	—	—	—	12,63	—	—	—
VII	12 97	—	—	4,32	—	—	—	—	7,75	—	—
VIII	71,13	—	—	6,14	5.09	3,64	—	—	8.43	6,10	4,02
Средн. изъ всѣхъ		5,78	6,75	5,96	6,24	6,55	17,90	15,69	9,49	7,85	6,93

Измѣненія въ абсолютномъ количествѣ кала съ возрастомъ не подчиняются никакой правильности. За то изъ этой таблицы совершенно ясно выступаетъ уменьшеніе съ возрастомъ количества кала, образованнаго одинаковымъ количествомъ молока, такъ что на пятой недѣлѣ количество его почти втрое меньше количества, отвѣчающаго первой недѣлѣ Другими словами, по мѣрѣ удаленія отъ момента рожденія пищеварительная сила и способность всасыванія усиливаются. Кромѣ того изъ этихъ цифръ ясно, что количества сухаго кала значительно превосходятъ одну тысячную часть вѣса тѣла, какъ это принимается Camerer'омъ.

Сопоставляя суточныя среднія цифры для всѣхъ дѣтей изъ предъидущихъ таблицъ, получимъ слѣдующую табличку:

	Недѣли. 1		2		3		4		5
Вѣсъ	3364		3458		3699		4100		4188
Суточн. приростъ . . .		13		36		57		13	
Суточн. кол. молока. .	316		468		530		800		908
Калъ на 1000 молока .	18		15,5		9,5		8		7
Мочи на 1000 молока .	770		685		665		680		625

Если представимъ себѣ ребенка съ вѣсомъ отвѣчающимъ среднему вѣсу дѣйствительно наблюдавшихся дѣтей, то приведенная

Табли…

Количества введенаго и вы…

День жизни	въ молокѣ I	II	III	IV	VI	VII	VIII	въ м… I	II	III	…
1	0,53676							0,23746			
2	0,46542							0,21001			
3	0.37508							0,16634			
4	0.36129			0.53025				0,39639			0.
5	0.58873							0,39892			
6	0.78787			0.83544				0,35813			0.
7	0.69848			0.93959				0.25699			0.
8	0.59164			1.02679				0.34527			0.
9	0.65647			1.24181				0.47452			0.
10	0.68250		0.80045	1.00563				0.24157		0.32563	0.
11	0.56239		1.13966	0.99813				0.23247		0.26830	0.
12	0.65052		0.41698	1.30875	0.99303			0.14482		0.31843	0.
13	0.72334			1.38001	0.70552						0.
14	0.69602			1.72380	0.74702						0.
15	0.68973			0.83230	0.77101						0.
16				1.34791							0.
17				0.92690							0.
18				1.03683			1.11708				0.
19		0.54562				0.73813	1.28852		0.16210		
20		0.71543				1.03439	0.97917		0.23843		
21		1.18125				1.01370	1.34677		0.32783		
22		1.02395					1.59098		0.25369		
23		1.24413					1.31488		0.29682		
24		1.05800					1.37894		0.36499		
25		1.25267					1.16177		0.32539		
26		1.17600					1.1877		0.32578		
27		1.16070					1.27511		0.34448		
28		1.61480					1.07007		0.34629		
29		1.27012					1.24685		0.32759		
30		1.83457 (32 часа)					1.03168		0.51823 (32 часа)		
31							1.07542				
32							1.87509				

…IX.

…наго азота въ граммахъ.

…тъ				въ калѣ						
	VI	VII	VIII	I	II	III	IV	VI	VII	VIII
				0.58645(meconium)						
				0.15326						
				0.24195						
9				0			0.13355			
				0.33976						
0				0.14554			0.17082			
4				0.19052			0.17253			
7				0.07795			0.22083			
3				0.16168			0.20210			
1				0.28286		0.11635	0.13995			
4				0.30463		0.30146	0.15058	0.		
4	0.32948			0.14022		0.47131	0.23234	0.22654		
9	0.34459			0.26774			0.11534	0.09045		
	0.24016			0.20667			0.11794	0.18781		
	0.20469			0.16539			0.26101	0.16293		
9							0.25241			
2							0.10938			
8			0.40707				0.24531			0.06305
		0.32675	0.36796		0.08547				0.16251	0.11308
		0.23459	0.38345		0.09117				0.18848	0.33345
		0.18966	0.49919		0.16745				0.17452	0.11813
			0.42552		0.11572					0.23973
			0.36657		0.13140					0.22362
			0.38438		0.14688					0.15191
			0.42786		0.23025					0.24948
			0.41960		0.23562					0.10738
			0.61598		0.17966					0.12590
			0.68024		0.10117					0.19624
			0.33290		0.17443					0.21292
			0.50307		0.23401(32 часа)					0.02114
			0.48645							0.19649
			0.52561							0.21172

Табл.

Количества усвоеннаго

День жизни	всего							на 1 килограм.			
	I	II	III	IV	VI	VII	VIII	I	II	III	[illegible]
1	-0,28715							-0.09900			
2	0,10215							0.03522			
3	-0,00351							-0.00120			
4	-0,03510			0.09171				-0.01214			[illegible]
5	-0,14742							-0.05115			
6	0.28420			0.44152				0.09572			[illegible]
7	0.25097			0.62762				0.08830			[illegible]
8	0.16842			0.62550				0.05909			[illegible]
9	0.25422			0.69988				0.08920			[illegible]
10	-0.07488		0.35874	0.60857				-0.02615		0.10271	[illegible]
11	0.01619		0.56990	0.65397	0.43701			0.00565		0.16257	[illegible]
12	0.29631		-0.37276	0.76087	0.27048			0.10309		-0.10650	[illegible]
13	0.21373			0.90218	0.31905			0.07382			[illegible]
14	0.25488			0.13519	0.40339			0.08816			[illegible]
15	0.37952			0.23190				0.13159			[illegible]
16				0.73277							[illegible]
17				0.41120							[illegible]
18				0.29214			0.64696				[illegible]
19		0.29805				0.24887	0.80774		0.08740		
20		0.38483				0.61132	0.26227		0.11318		
21		0.68597				0.64942	0.72945		0.19997		
22		0.55504					0.92573		0.16088		
23		0.81591					0.72469		0.23581		
24		0.54613					0.84265		0.15471		
25		0.69724					0.50443		0.19696		
26		0.59499					.65479		0.16212		
27		0.54656					0.53323		0.14732		
28		1.16634					0.19359		0.31159		
29		0.76810					0.70103		0.20374		
30		1.08227					0.77747		0.27707		
31							0.39248				
32							0.13776				

…ица X.

…рганизмомъ азота.

…тѣла ребенка				на 100 частей введеннаго азота						
V	VI	VII	VIII	I	II	III	IV	VI	VII	VIII
				-53.31						
				21.59						
				-1.93						
…547				-9.71			17.29			
				-25.04						
…67				36.07			52.85			
…106				35.93			66.79			
…71				28.46			60.91			
…82				38.57			56.36			
…749				-10.97		44.78	60.51			
…73				2.88		50.00	65.52			
…76	0.11591			45.54		-89.37	58.13	44.00		
…30	0.07310			36.62			61.02	38.33		
…722	0.08485			55.02			65.58	42.70		
…230	0.10844						27.86	51.02		
…21							54.43			
…98							44.36			
…91			0.15589				28.17			57.91
		0.06070	0.19231		54.62				33.61	63.49
		0.14873	0.06229		53.79				59.10	26.79
		0.15758	0.17285		58.07				64.06	54.16
			0.21680		54.20					58.19
			0.16659		65.68					55.11
			0.19238		51.61					61.10
			0.11209		55.58					42.68
			0.12523		50.58					46.93
			0.11983		47.09					41.81
			0.04273		72.22					18.09
			0.15508		60.47					55.34
			0.17162		69.89					59.88
			0.08581							36.49
			0.24734							60.68

табличка представитъ намъ ходъ обмѣна матерій въ первый мѣсяцъ его жизни. Она показываетъ намъ, что ежедневное увеличеніе вѣса, незначительное въ періодѣ возстановленія первоначальной потери, усиливается въ послѣдующія затѣмъ недѣли и что на ростъ этотъ употребляются прогрессивно увеличивающіяся количества молока, вегетативный эффектъ которыхъ усиливается обратно пропорціональнымъ къ нимъ уменьшеніемъ тратъ.

Такимъ образомъ на основаніи прямыхъ наблюденій мы приходимъ къ тому-же заключенію, къ какому мы пришли, разбирая встрѣченныя нами въ литературѣ разрозненныя наблюденія надъ отдѣльными элементами обмѣна (стр. 11).

Подставляя въ таблицѣ IV за молоко, мочу и калъ отвѣчающія имъ, полученныя изслѣдованіемъ, количества азота въ граммахъ, получимъ таблицу IX. Вычитая азотъ выведенный каломъ и мочею изъ доставленнаго молокомъ, получаемъ количества азота или бѣлковъ, употребленныхъ организмомъ на дальнѣйшій свой ростъ (Табл. X). Въ этой таблицѣ, кромѣ того, высчитаны количества азота, на которыя увеличился каждый килограммъ ребенка и вообще процентъ этого азота по отношенію къ введенному въ организмъ. Средній процентъ удержаннаго организмомъ азота составляетъ для:

I	II	III	IV	VI	VII	VII
21,04	57,82	5,41	51,41	22,01	52,26	49,24

Если въ послѣдней таблицѣ (X) обратимъ вниманіе на случаи I и IV, то замѣтимъ слѣдующее: Въ обоихъ случаяхъ потеря вѣса продолжалась до восьмаго дня жизни; съ этаго только дня началось наростаніе вѣса до первоначальнаго, котораго, ребенокъ I достигъ только въ возрастѣ полумѣсяца, — ребенокъ-же IV на 13-й день, а первоначальный при рожденіи вѣроятно и того позже. Между тѣмъ, по табл. X, мы находимъ въ итогѣ первыхъ 8 дней плюсъ азота, въ случаѣ I до 0,33256, а въ IV, за 4 дни, до 1,78635 или 2,128 и 11,433 бѣлку. Цѣлымъ рядомъ изслѣдованій, между прочимъ изслѣдованіями Ranke на человѣкѣ, достаточно изъяснено, что находившійся прежними изслѣдователями *дефицитъ азота* имѣетъ своимъ основаніемъ ошибки изслѣдованія, отчасти вслѣдствіе неправильной постановки опытовъ, отчасти вслѣдствіе ошибочности методовъ опредѣленія азота, отчасти наконецъ вслѣдствіе неправильнаго толкованія относи-

тельно судьбы неоткрывающагося въ выдѣленіяхъ азота [1]). Мы не имѣемъ никакихъ основаній несуществующій для взрослыхъ дефицитъ азота принять для ребенка. Такимъ образомъ указанный выше плюсъ азота выражаетъ собою дѣйствительный его приростъ въ организмѣ, не смотря на общую потерю вѣса.

Высчитывая изъ этой-же таблицы X по недѣлямъ суточныя среднія азота на 1 килограммъ тѣла, мы получимъ слѣдующую таблицу XI.

ТАБЛИЦА XI.

Среднія суточныя количества азота, удерживаемаго организмомъ на 1 килограммъ тѣла.

№ ребенка.	Н Е Д Ѣ Л И.				
	1	2	3	4	5
I	0,00811	0,05611	0,13024	—	—
II	—	—	0,13351	0,15277	0,24040
III	—	0,04346	—	—	—
IV	0,10854	0,17502	0,11270	—	—
VI	—	0,09565	—	—	—
VII	—	—	0,12242	—	—
VIII	—	—	0,15868	0,13324	0,16821
Средн. изъ всѣхъ	0,05832	0,09256	0,13151	0,14301	0,20431

Изъ этой таблицы видно, что количество бѣлковъ удержанныхъ организмомъ, единицею его вѣса, независимы отъ первоначальнаго его вѣса и что количества эти ростутъ правильно съ каждой недѣлей и идутъ параллельно съ прибылью вѣса (ср. табл. III).

Умноженіемъ цифръ азота на множитель 6,4, получаемъ цифры, выражающія количества сухаго бѣлка. Бѣлокъ отлагающійся въ органахъ (мышцы, желѣзы, сѣрое вещество мозга и др.). находится всегда въ сочетаніи съ другими веществами, какъ извѣстное количество воды, солей и др., которое принято обозначать безразличнымъ названіемъ *мяса*. Азотъ въ этомъ сочетаніи составляетъ 3,4%. Слѣд. умноженіемъ азота на множитель 29,4 мы можемъ найти, какому количеству мяса отвѣчаетъ данное количество азота (Voit) [2]).

Умножая въ первомъ столбцѣ табл. X итоги азота каждаго случая въ отдѣльности на множитель 29,4, получимъ отвѣчаю-

---

[1]) Hermann. Handbuch d. Physiol. 6, I p. 42.
[2]) Тамъ-же, p. 63.

ція имъ количества *мяса*. Сопоставляя съ ними соотвѣтственныя измѣненія вѣса дѣтей, получимъ слѣдующую табличку:

	I	II	III	IV	VI	VII	VIII
всего произведено „*мяса*"	42,8	239,0	16,3	212,7	42,0	44,4	259,0
измѣненіе вѣса	—16	460	60	119	—30	—10	510

Сопоставленіе этихъ цифръ показываетъ намъ, что отложеніе *мяса* не находится ни въ какомъ правильномъ отношеніи къ измѣненіямъ вѣса, что оно отлагается даже при потерѣ вѣса. Отвѣта на вопросъ, на счетъ чего происходитъ въ такихъ случаяхъ потеря и что вліяетъ на увеличеніе вѣса сверхъ умноженія *мяса*, слѣдуетъ ожидать отъ всесторонняго изслѣдованія обмѣна ростущаго ребенка.

Извѣстно, что Carl Voit построилъ гипотезу, по которой разложеніе бѣлковъ въ животномъ организмѣ происходитъ на счетъ циркулирующаго бѣлка, органическій же бѣлокъ участвуетъ въ немъ, при нормальныхъ условіяхъ, въ весьма незначительной степени. Разложеніе состоитъ въ расщепленіи бѣлковой частицы на азотистую и на безъазотистую частицу, подъ вліяніемъ жизненной дѣятельности клѣтки. Азотистая частица окисляется, болѣе или менѣе совершенно до степени мочевины, мочевой кислоты и др.; безъазотистая, кромѣ угольной кислоты, даетъ еще болѣе прочную частицу, отлагающуюся въ организмѣ въ видѣ жира. Если теорію эту признать вѣрной, что въ высокой степени вѣроятно, то примѣняя ее къ растущему организму, мы должны признать, что клѣтки послѣдняго обладаютъ способностью расщеплять циркулирующій бѣлокъ въ гораздо меньшей степени. И въ самомъ дѣлѣ, съ одной стороны, въ мочѣ мы находимъ гораздо меньше продуктовъ расщепленія бѣлковъ въ видѣ мочевины; съ другой стороны извѣстно, что въ растущемъ организмѣ, въ особенности въ періодѣ самаго усиленнаго роста—въ первомъ мѣсяцѣ, отлагается весьма мало жировъ, не смотря на то, что движенія въ это время сводятся почти исключительно лишь къ автоматическимъ. Наоборотъ, за клѣточными элементами растущаго организма слѣдуетъ признать особенно высокую способность консолидировать циркулирующій бѣлокъ, превращая его въ органическій.

Резюмируя все выше сказанное, мы можемъ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Количества принятаго груднымъ ребенкомъ молока, въ первый мѣсяцъ, увеличиваются постоянно и параллельно съ этимъ увеличивается доля прироста тѣла, отвѣчающая единицѣ принятаго молока.

2) Въ теченіи перваго мѣсяца, количества мочи на единицу вѣса ребенка увеличиваются и наоборотъ количества мочи на единицу принятаго молока уменьшаются.

3) Послѣднее отношеніе замѣчается тоже относительно количествъ сухаго кала.

Послѣдствіемъ увеличенія привоза питательныхъ матеріаловъ и уменьшенія тратъ является постоянный ростъ ребенка.

4) Изъ принятыхъ бѣлковъ груднаго молока организмъ ребенка удерживаетъ отъ 21 до 58%.

5) Отложеніе бѣлковъ у груднаго ребенка т. е., ростъ его органовъ въ первый мѣсяцъ идетъ безостановочно.

6) Потеря вѣса у новорожденныхъ не только не сопровождается потерею азотистыхъ составныхъ частей тѣла, но при этомъ замѣчается даже болѣе или менѣе значительное приращеніе ихъ.

Въ заключеніе приношу благодарность главному врачу С.-Петербургскаго Воспитательнаго Дома, Эмилію Федоровичу Термену, за оказанное мнѣ, при исполненіи настоящей работы, содѣйствіе.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Потеря вѣса у новорожденнаго ребенка, въ первые дни его жизни, есть физіологическій фактъ, которому не имѣется удовлетворительнаго объясненія.

2. Умѣренныя рахитическія искривленія, при благопріятныхъ гигіеническихъ условіяхъ, выравниваются безъ ортопедическаго, либо оперативнаго вмѣшательства.

3. Для оцѣнки достоинства кормилицы необходимо, между прочимъ, многократное и всестороннее изслѣдованіе молока. Однократный-же осмотръ его невооруженнымъ глазомъ не даетъ намъ почти никакихъ, необходимыхъ для этаго данныхъ.

4. Стерилизація молока по Soxhlet'у не возмѣщаетъ намъ недостатка въ надежномъ сурогатѣ женскаго молока, для дѣтей въ первые мѣсяцы жизни.

5. Успѣхъ, равнымъ образомъ какъ и неудача искусственнаго вскармливанія, въ первомъ году жизни, одинаково недоказательны въ смыслѣ пригодности даннаго способа, въ виду недостаточности нашихъ свѣдѣній по вопросу пищеваренія и питанія дѣтей этаго возраста. Попытка восполненія этихъ свѣдѣній лежитъ на обязанности Воспитательныхъ Домовъ, преимущественно заинтересованныхъ въ искусственномъ вскармливаніи дѣтей.

6. Среди малолѣтнихъ преступниковъ, процентъ одержимыхъ наслѣдственными конституціональными, нервными и иными страданіями особенно великъ.

CURRICULUM VITAE.

Маріанъ Давыдовичъ Тумповскій сынъ мѣщанина, іудейскаго вѣроисповѣданія, родился 18 Мая, 1848 года въ гор. Сувалкахъ. Учился въ 1-ой Классической Гимназіи въ Варшавѣ, которую окончилъ съ серебряной медалью, а затѣмъ въ Варшавскомъ университетѣ, курсъ наукъ котораго, по медицинскому факультету, окончилъ въ 1875 году.

Во время турецкой войны, 1877—78 г. состоялъ младшимъ ординаторомъ военно-временнаго № 42 госпиталя и затѣмъ дивизіоннаго лазарета 39-ой пѣхотной дивизіи (дѣйствовавшей на кавказско-азіатскомъ театрѣ войны).

Въ 1879—80 годахъ, ради усовершенствованія въ наукахъ, пробылъ почти годъ въ Вѣнѣ и Прагѣ, гдѣ занимался преимущественно педіатріей.

Съ 1880 по 1886 занимался, въ качествѣ экстерна, при Елисаветинской Клинической дѣтской больницѣ въ С.-Петербургѣ. Съ ноября 1887 г. состоитъ, въ качествѣ экстерна же при С.-Петербургскомъ Воспитательномъ домѣ. Независимо отъ этаго съ 1 Января 1881 г. состоитъ врачемъ С.-Петербургской Земледѣльческой Колоніи (для малолѣтнихъ преступниковъ).

Напечаталъ статью подъ заглавіемъ: „Объ исчезновеніи водянки подъ вліяніемъ рожи“. (Врачъ 1885, № 9).